الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية باتنة — السنة الدراسية: 2015/2014

ثانوية عبد المجيد عبد الصمد — المستوى: 3 ر

- المعذر - — المدة: 2 سا

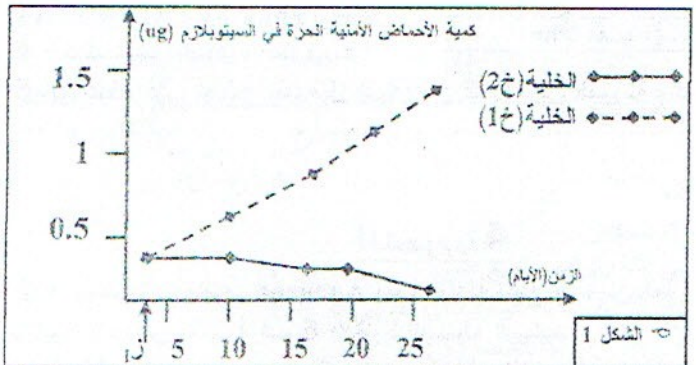
الأستاذة : رماش

اختبار الفصل الأول في مادة علوم الطبيعة و الحياة

التمرين الأول:(12 ن) لمعرفة العلاقة بين مرحلتي تركيب البروتين في الخلايا الحية تنجز التجربة التالية:

1) تم وضع خليتين (خ1) و(خ2) في وسطي زرع (وسط1) و (وسط2) يحتويان على نفس المكونات الضرورية لتركيب البروتين. حيث طيلة مدة التجربة نمد الوسطين بنفس الأحماض الأمنية كما ونوعا حيث :

- في الزمن 1: نضيف للوسط مادة البيروميسين و هي مادة تكبح نشاط ARNt في أحد الوسطين. و قد مكنت معايرة كمية الأحماض الأمنية التي بقيت حرة في السيتوبلازم في كل من الخليتين من إنجاز منحنيي الشكل 1.



الشكل 1

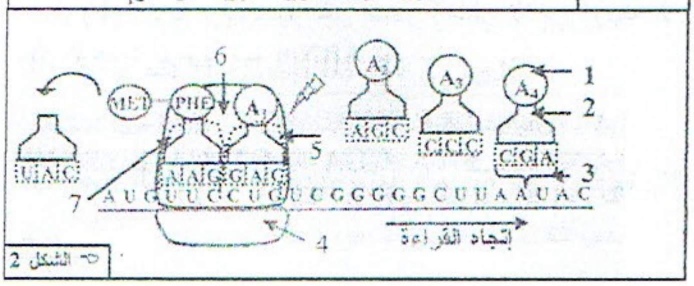
اعتمادا على الشكل 1:

ا- قدم تحليلا مقارنا بين المنحنيين؟

ب- فسر النتائج المحصل عليها؟

ج-ماذا تستخلص من هذه التجربة؟

2) يعبر الشكل 2. على فترة تدخل ARNt من الظاهرة المدروسة. بينما الشكل 3 يعبر عن جدول مختصر للشفرة الوراثية.



الشكل 2

ا- سم البيانات المرقمة في الشكل 2.

- سم الجزيئات الممثلة بالأحرف: $A_1 - A_2 - A_3 - A_4$.

ب- أعط متتالية القواعد الأزوتية لجزيئه الـ ARNm التي تناسب عديد الببتيد $Met - Phe - A_1 - A_2 - A_3 - A_4$.

ج- كيف تسمى الظاهر المدروسة؟

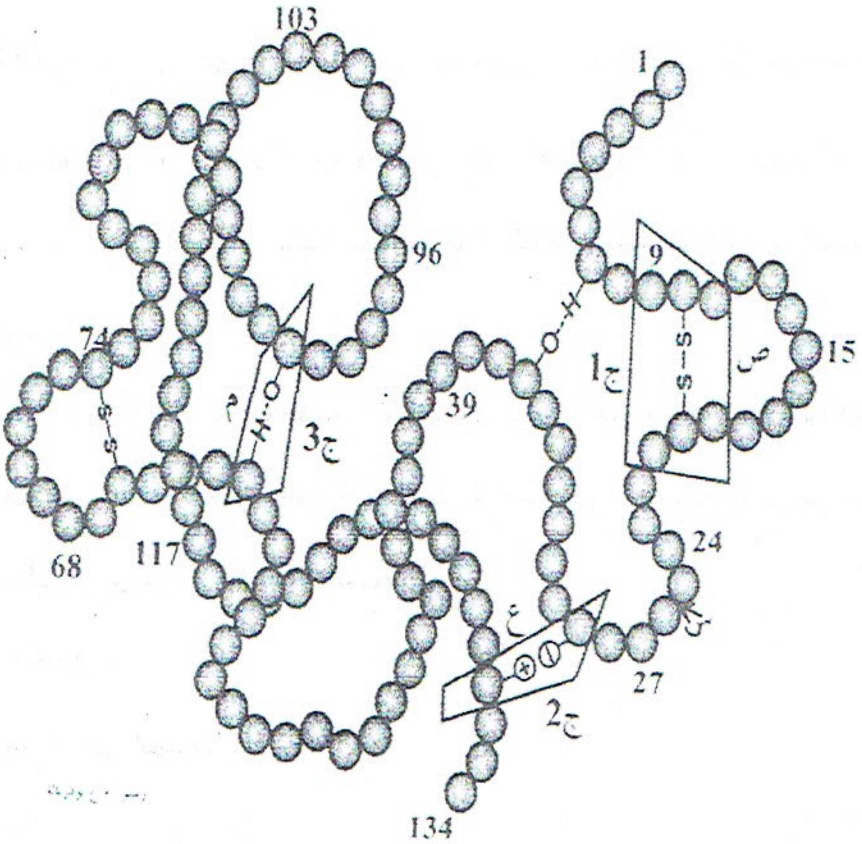
د- بالاعتماد على النتائج المتوصل إليها بين العلاقة بين المورثة و البروتين؟

الشكل(3) : جدول الشفرة الوراثية

الرامزات	الأحماض الأمينية
UCG - AGC	Ser
AAA	Lys
AUG	Met
CCC	Pro
CGA	Arg
CUG	Leu
GAC	Asp
GCU	Ala
GGG	Gly
UAC	Ter
UUC	Phe

التمريـــن الثاني:(08 ن)

الوثيقة التالية تمثل رسم مبسط لسلسة بروتينية :



أ – قدم عنوانا مناسبا للوثيقة .

ب- سم الروابط الكيميائية المبينة في الوثيقة بالأحرف س . ص . ع . م معطيا تعريفا بسيطا لكل نوع

ج- حدد الروابط التكافئية و الغير تكافئية مبينا أهميتها

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية باتنة — السنة الدراسية: 2015/2014

ثانوية عبد المجيد عبد الصمد — المستوى: 3 ر

المعذر - — الأستاذة : رماش

الإجابة النموذجية و سلم التنقيط لامتحان الفصل الأول لمادة علوم طبيعة و الحياة

محاور الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
التمرين الأول (12 ن)	I- 1- تحليل المنحنيين: في الوسط01: نلاحظ تزايد كمية الأحماض الأمينية الحرة في الوسط كلما زاد الزمن(مدة التجربة).	0.5	01
	في الوسط02 : نلاحظ تناقص كمية الأحماض الأمينية في الوسط كلما زاد مدة التجربة.	0.5	
	2- تفسير النتائج المتحصل عليها: في الوسط01: تزايد الأحماض الأمينية في الوسط كلما زاد الزمن دليل على عدم ارتباطها مع جزيئه الـ ARNt و استخدامها في تركيب البروتين (ظاهرة الترجمة). وهذا بسبب وضع مادة البروميسين التي تعيق نشاط الـ ARNt (أي تمنعه بالارتباط بالأحماض الأمينية).	01	02
	في الوسط 02 : يحث العكس حي كل الأحماض التي تدخل إلى الهيولى تتناقص كميتها في الوسط كلما زادة مدة التجربة.	01	
	3- الاستخلاص: إن عملية تنشيط الأحماض الأمينية (ارتباطها مع جزيئات الـ ARNt) خطوة ضرورية وهامة في تركيب البروتين. و لا يتم استخدام الأحماض الأمينية في الترجمة إلا بارتباطها مع جزيئات الـ ARNt .	01	01
	I I- 1- تسمية البيانات المرقمة في الشكل02: 1) حمض أميني 2) ARNt 3) رامزة مضادة 4) تحت وحدة ريبوزومية صغرى 5) موقع القراءة (A) للوحدة الزوبوزمية الكبرى 6) تحت وحدة ويبوزمية كبرى 7) موقع القراءة (B) للوحدة الريبوزمية الكبرى	0.25 × 7	1.75
	2- تسمية الجزيئات الممثلة بالأحرف (A1 – A2 – A3 – A4): للتعرف على الجزيئات الممثلة بهذه الأحرف و المتمثلة في أحماض أمينية. لابد من استغلال الشكل 2 و3 من الوثيقة 3. بحيث نستخرج اسم الجزيئة بالاعتماد على الجدول التالي:	0.25 × 12	03

الجزيئات	تسميتها: ARNt	ARNm	إسم الجزيئة (الحمض الأميني)
A1	GAC	CUG	لوسين Leu
A2	AGC	UCG	سيرين Ser
A3	CCC	GGG	غلايسين Gly
A4	CGA	GCU	ألانين Ala

محاور الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
	3- إعطاء متتالية القواعد الأزوتية لجزيئة الـ ARNm التي تناسب عديد الببتيد : Met - Phe - A1 – A2 – A3 – A4 A U G UUC CUG UCG GGG GCU	0.25 × 6	1.5
	4- تسمية الظاهرة المدروسة: الظاهرة المدروسة في الشكل 2 تعتبر عن ظاهرة الترجمة .	0.75	0.75
	5- العلاقة بين المورثة والبروتين: كل بروتين يتميز بعدد ونوع وترتيب عدد معين من الأحماض الأمينية التي تدخل في تركيبه بناء على معلومات مشفرة محمولة على جزيئة الـ ARNm . وهذه الأخيرة ناتجة عن استنساخ نسخة محددة من جزيئة الـ ADN ذات ترتيب محدد وراثيا وبدقة من النكليوتيدات . حيث يث إذا حدث أي تغيير في قطعة المورثة تتغير جزيئة الـ ARNm الناتجة و بالتالي يتغير البروتين الناتج. ومنه فالعلاقة العامة بين المورثة و الروتين هي أن لكل مورثة واحدة بروتين.	01	01

التمرين الثاني (08 ن)	أ-العنوان: رسم تخطيطي لبروتين ذو بنية فراغية ثالثية	0.5	0.5
	ب- تسمية الروابط الكيميائية المبينة في الوثيقة بالأحرف:		
	س= رابطة ببتيدية	0.25	
	ص= جسر ثنائي الكبريت	0.25	01
	ع= رابطة شاردية	0.25	
	م = رابطة هيدروجينية	0.25	
	• تعريف كل نوع		
	الرابطة الببتيدية: هي رابطة تنشأ نتيجة تفاعل المجموعة الكربوكسيلية (CooH) لحمض أميني مع المجموعة الأمينية (NH_2) لحمض أميني يليه مع خروج جزيئة ماء.	01	
	الرابطة ثنائية الكبريت: تنشأ بين السلاسل الجانبية للأحماض الأمينية الحاملة للسستين (أي بين cys و cys)	01	04
	الروابط الهيدروجينية: مجموعة السلاسل الجانبية لبعض الأحماض الأمينية (Ser-Lys)	01	
	الروابط الأيونية: ناتجة عن تجاذب ذرتين مختلفتين في الشحنة الكهربائية (g1u-1ys)	01	
	ج- تحديد الروابط التكافئية وغير التكافئية:		
	الببتيدية و الكبريتية: تكافئية	01	02
	الهيدروجينية والأيونية: غير تكافئية	01	
	أهميتها: تحدد البنية الفراغية للبروتين وتحافظ على استقرارها	0.5	0.5